

# PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY (Chapter I of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 44bis)

|  |   |   |                  |
|--|---|---|------------------|
| Applicant's or agent's file reference<br>TP-03088-PCT  | <b>FOR FURTHER ACTION</b>   |   | See item 4 below |
| International application No.<br>PCT/JP2004/002894   | International filing date ( <i>day/month/year</i> )<br>05 March 2004 (05.03.2004) | Priority date ( <i>day/month/year</i> )<br>06 March 2003 (06.03.2003) |                  |
| International Patent Classification (8th edition unless older edition indicated)<br>See relevant information in Form PCT/ISA/237 |   |   |                  |
| Applicant<br>TORAY INDUSTRIES, INC.  |   |   |                  |

1. This international preliminary report on patentability (Chapter I) is issued by the International Bureau on behalf of the International Searching Authority under Rule 44 bis.1(a).
2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.

In the attached sheets, any reference to the written opinion of the International Searching Authority should be read as a reference to the international preliminary report on patentability (Chapter I) instead.

3. This report contains indications relating to the following items:

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Box No. I  | Basis of the report   |
| <input type="checkbox"/> Box No. II            | Priority  |
| <input type="checkbox"/> Box No. III           | Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Box No. IV | Lack of unity of invention  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Box No. V  | Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement |
| <input type="checkbox"/> Box No. VI            | Certain documents cited   |
| <input type="checkbox"/> Box No. VII           | Certain defects in the international application  |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII          | Certain observations on the international application   |

4. The International Bureau will communicate this report to designated Offices in accordance with Rules 44bis.3(c) and 93bis.1 but not, except where the applicant makes an express request under Article 23(2), before the expiration of 30 months from the priority date (Rule 44bis .2).

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | Date of issuance of this report<br>13 February 2006 (13.02.2006) |
| The International Bureau of WIPO<br>34, chemin des Colombettes<br>1211 Geneva 20, Switzerland | Authorized officer<br><br>Masashi Honda |  |
| Facsimile No. +41 22 740 14 35  | Telephone No. +41 22 338 70 10          |  |

# PATENT COOPERATION TREATY

From the  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

**PCT**

WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| Applicant's or agent's file reference<br><b>TP-03088-PCT</b>                      |  | Date of mailing<br>(day/month/year)                             |   |
| International application No.<br><b>PCT/JP2004/002894</b>                         |  | International filing date (day/month/year)<br><b>05.03.2004</b> | Priority date (day/month/year)<br><b>06.03.2003</b> |
| International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC |  |   |   |
| Applicant<br><b>TORAY INDUSTRIES, INC.</b>  |  |   |   |

1. This opinion contains indications relating to the following items:

|                                     |  |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |                          |                          |                          |
|-------------------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Box No. I                           | Basis of the opinion   |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |                          |                          |                          |
| Box No. II                          | Priority   |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |                          |                          |                          |
| Box No. III                         | Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability   |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |                          |                          |                          |
| Box No. IV                          | Lack of unity of invention   |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |                          |                          |                          |
| Box No. V                           | Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |                          |                          |                          |
| Box No. VI                          | Certain documents cited  |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |                          |                          |                          |
| Box No. VII                         | Certain defects in the international application   |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |                          |                          |                          |
| Box No. VIII                        | Certain observations on the international application  |                          |                                     |                          |                          |                                     |                          |                          |                          |                          |

2. **FURTHER ACTION**

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

|  |                    |
|--|--------------------|
| Name and mailing address of the ISA/JP | Authorized officer |
| Facsimile No.                          | Telephone No.      |

WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/JP2004/002894

Box No. I Basis of this opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

This opinion has been established on the basis of a translation from the original language into the following language \_\_\_\_\_, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 12.3 and 23.1(b)).

2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:

a. type of material

a sequence listing

table(s) related to the sequence listing

b. format of material

in written format

in computer readable form

c. time of filing/furnishing

contained in the international application as filed.

filed together with the international application in computer readable form.

furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.

3.  In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table(s) relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.

4. Additional comments:

WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.  
PCT/JP2004/002894

Box No. IV      Lack of unity of invention

1.  In response to the invitation (Form PCT/ISA/206) to pay additional fees the applicant has:
  - paid additional fees
  - paid additional fees under protest
  - not paid additional fees
2.  This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose not to invite the applicant to pay additional fees.
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is
  - complied with
  - not complied with for the following reasons:

For satisfying the requirement of unity of invention of a group described in the claim, for linking these groups of inventions as to form a single general inventive concept, the groups of inventions described in claims 1-51, where there is a requirement for special technical features, is recognized as linking only the matter of "polymer electrolyte material." However, this technical matter is well-known and the non-existence of special technical features is obvious even from the description of "background art" of this claim's description.

If this is the case, among the inventions of the groups described in claims 1-51, for linking these groups of inventions as to form a single general inventive concept, due to the non-existence of special technical features, the groups of inventions described do not meet the requirement of unity of invention.

Furthermore, the number of groups of inventions that are so linked as to form a general inventive concept, namely in consideration of the number of applications, it is recognized that from the situation of specific inventions described in independent claims, where the inventions are divided into the three parts of claims 1-42, 43-48, and 49-51, the inventions of claims 43-48 and 49-51 as described are, to some extent, related to the matter of a "crevice bearing and polymer electrolyte material with an ionic base."

However, the matter of a "crevice bearing and polymer electrolyte material with an ionic base" is not a special technical feature due to the documents on prior art, such as JP, 2000-294034, A (Asahi Chemical Industries Co., Ltd.), 20 October, 2000 (20.10.00); JP, 2001-294705, A (Nitto Denko Corp.), 23 October, 2001(23.10.01); JP, 2001-294706, A (Nitto Denko Corp.), 23 October, 2001(23.10.01); WO, 2002-037506, A1 (Toyota Central Research and Development Labs), 10 May, 2002 (10.05.02), etc., as described. Moreover, the matter relating to inventions described in other claims cannot be found.

For this reason, in the claims of this international application, the inventions divided into three parts of claims 1-42, 43-48, and 49-51 are acknowledged as being described.

Furthermore, the applicant paid additional charges in regards to an additional charge payment request based on the above acknowledgement.

4. Consequently, this opinion has been established in respect of the following parts of the international application:

- all parts
- the parts relating to claims Nos. \_\_\_\_\_

WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.  
PCT/JP2004/002894

| Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement  |   |
|---|---|
| 1. Statement  |   |
| Novelty (N)   | Claims <u>2, 4, 6, 8, 12-21, 25, 28, 30-31, 35-37, 42, 47-48, 50-51</u> YES<br>Claims <u>1, 3, 5, 7, 9-11, 22-24, 26-27, 29, 32-34, 38-41, 43-46, 49</u> NO |
| Inventive step (IS)   | Claims <u>2, 4, 6, 15-19, 25, 28, 30, 31, 35-37, 50-51</u> YES<br>Claims <u>1, 3, 5, 7-14, 20-24, 26-27, 29, 32-34, 38-42, 43-48, 49</u> NO                 |
| Industrial applicability (IA)   | Claims <u>1-51</u> YES<br>Claims _____ NO   |
| 2. Citations and explanations:  |   |
| <p>Document 1: WO, 2001-504636, A (University of Southern California), 3 April 2001 (03.04.01), full text, drawings 1-16 &amp; WO, 98-22989, A1 &amp; US 6444343 B1</p> <p>Document 2: M. Walker et al., Proton-Conducting Polymers with Reduced Methanol Permeation, Journal of Applied Polymer Science, Vol. 74 (1999), pp. 67-73</p> <p>Document 3: Hatanaka Tatsuya, Direct methanol fuel cell, R&amp;D Review of Toyota CRDL, Vol. 37, No. 1 (2002), pp. 59-64</p> <p>Document 4: JP, 10-340732, A (Toyota Central R&amp;D Labs), 22 December, 1998 (22.12.98), full text, drawings 1-6</p> <p>Document 5: JP, 2002-324559, A (Toyota Central R&amp;D Labs), 8 November, 2002 (08.11.02), full text, drawings 1-3</p> <p>Document 6: JP, 2002-524631, A (Victrex Manufacturing Ltd.), 6 August, 2002 (06.08.02), [patent claim], [0091]-[0100] &amp; WO, 00-15691, A1 &amp; WO 01-19896 A1</p> <p>Document 7: JP, 2001-294705, A (Nitto Denko Corp.), 23 October, 2001 (23.10.01)</p> <p>Document 8: JP, 2001-294706, A (Nitto Denko Corp.), 23 October, 2001 (23.10.01)</p> <p>Document 9: JP, 8-180891, A (Tonen Corp.), 12 July, 1996 (12.07.96), full text, drawings 1-6</p> <p>Document 10: JP, 64-22932, A (Toa Nenryo Kogyo K.K.), 25 January, 1989 (25.01.89), full text</p> <p>Document 11: JP, 5-271460, A (Dainippon Ink &amp; Chemicals Inc.), 19 October, 1993 (19.10.93), (patent claims)</p> <p>Document 12: JP, 56-34329, B2 (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 10 August, 1981 (10.08.81), claims</p> |   |
| <p>The subject matters of claims 1, 3, 5, and 9-11 do not appear to be novel, according to documents 1-3 cited in the ISR. In an attempt to illustrate documents 1-3, where as Nafion 117 (a product of Dupont) membrane is a well-known, filmy polymer electrolyte material, in reference to the description of international application, pages 79-80, when observing the laws of nature, Nafion 117 is applicable to polymer electrolyte material that is a hydrous state of <math>W_{nf}</math> 0.05-2, and anti-freeze water rate <math>Rw1</math> at 20-100 weight%.</p> <p>The subject matters of claims 1, 3, 5, 7, 9-11, 22-24, 26-27, 29, and 32-34 do not appear to be novel according to document 6 cited in the ISR. In document 6, where a filming polymer electrolyte material of sulfonated polyetherketone is described, in reference to the description of international application, pages 110-111, when observing the laws of nature, the said material is applicable to proton conductivity of <math>10mS \cdot cm^{-1}</math> or more per unit area and unit thickness, as well as, methanol penetration amount of <math>1000nmol \cdot min^{-1} \cdot cm^{-1}</math> or less per unit area and unit thickness in relation to 30 weight% methanol solution, hydrous state of <math>W_{nf}</math> at 0.05-2, and antifreeze water rate <math>Rw1</math> at 20-100 weight%</p>  |   |

WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.  
PCT/JP2004/002894

**Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

The subject matters of claims 8 and 12-14 do not appear to involve an inventive step according to document 6 or documents 1-3 cited in the ISR. As disclosed in document 1-3, in regards to Nafion 117, or as shown in document 6, a filmy polymer electrolyte material of sulfonated polyetherketone, exhibiting the optimum range of full light penetration rate in a hydrous state and sulfonic acid base density is easy for a person skilled in the art.

The subject matters of claims 20-21 do not appear to involve an inventive step according to documents 1-3 and document 4-5 cited in the ISR. As shown in documents 4-5, applying the publicly known technical matter of installing a cross-linking structure with polymer electrolyte material with Nafion 117 disclosed in documents 1-3 is easy for a person skilled in the art, as well as cross-linking by radiation exposure

The subject matters of claims 38-40 do not appear to be novel according to documents 6 or documents 1-3 cited in the ISR. In documents 1-3 or document 6, polymer electrolyte type fuel cell made from polymer material is shown.

The subject matter of claim 41 does not appear to involve an inventive step according to documents 1-3 cited in the ISR. In documents 1-3, a direct type fuel cell, which uses at least one type of fuel chosen from a mixture of water and of carbon number 1-6 organic compound, is shown.

The subject matter of claim 42 does not appear to involve an inventive step according to document 1 cited in the ISR. To enrich carbon number 1-6 organic compounds in fuel, as disclosed in document 1 polymer electrolyte type fuel cell, is easy for a person skilled in the art.

The subject matters of claims 2, 4, 6, 15-19, 25, 28, 30, 31, and 35-37 are considered to be novel and involve an inventive step according to any of the documents cited in the ISR.

The subject matters of 43-46 do not appear to be novel according to documents 7-10 cited in the ISR. In documents 7-10, it appears that an aperture that has an average hold diameter of 50nm and aperture rate of 5-80%, as well as polymer electrolyte type fuel cell made from polymer electrolyte material and the existence of an ion base in the inside of the crevice is shown.

The subject matters of 47-48 do not appear to involve an inventive step based on documents 7-10 and document 1 cited in the ISR. As is disclosed in document 1, a direct type fuel cell, which uses at least one type of fuel chosen from a mixture of water and of carbon number 1-6 organic compound and the application of polymer electrolyte material as shown in documents 7-10 are easy for a person skilled in the art, as well as to enrich of carbon number 1-6 organic compounds in fuel.

The subject matter of claim 49 does not appear to be novel according to documents 7-10 cited in the ISR. In documents 7-10, a manufacturing method of a polymer electrolyte membrane, which includes a process of introducing an ion base to a polymer and a process of dividing an pore opening agent from a membrane, after producing a membrane from a polymer composition that contains an open hole agent with a possible ion base induced composition is shown.

The subject matter of claim 49 does not appear to involve an inventive step according to documents 7-10 and documents 11-12 cited in the ISR. In documents 11 and 12 it is illustrated that the application of a well-known technical matter of dividing an open hole agent from a membrane, after getting a membranous polymer from a monomeric composition containing an pore opening agent and a monomer, is easy for a person skilled in the art.

WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.  
PCT/JP2004/002894

**Box No. V** **Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

The subject matters of claims 50-51 are considered to be novel and include an inventive step according to any of the documents cited in the ISR.

# PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY (Chapter I of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 44bis)

|   |   |   |                  |
|---|---|---|------------------|
| Applicant's or agent's file reference<br>TP-03088-PCT   | <b>FOR FURTHER ACTION</b>   |   | See item 4 below |
| International application No.<br>PCT/JP2004/002894  | International filing date ( <i>day/month/year</i> )<br>05 March 2004 (05.03.2004) | Priority date ( <i>day/month/year</i> )<br>06 March 2003 (06.03.2003) ] |                  |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC<br>7 H01M 8/02, C08G 79/04, 75/02, 75/20, 65/40, H01B 1/06 |   |   |                  |
| Applicant<br>TORAY INDUSTRIES, INC.   |   |   |                  |

1. This international preliminary report on patentability (Chapter I) is issued by the International Bureau on behalf of the International Searching Authority under Rule 44 bis.1(a).
2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.

In the attached sheets, any reference to the written opinion of the International Searching Authority should be read as a reference to the international preliminary report on patentability (Chapter I) instead.

3. This report contains indications relating to the following items:

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Box No. I  | Basis of the report   |
| <input type="checkbox"/> Box No. II            | Priority  |
| <input type="checkbox"/> Box No. III           | Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Box No. IV | Lack of unity of invention  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Box No. V  | Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement |
| <input type="checkbox"/> Box No. VI            | Certain documents cited   |
| <input type="checkbox"/> Box No. VII           | Certain defects in the international application  |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII          | Certain observations on the international application   |

4. The International Bureau will communicate this report to designated Offices in accordance with Rules 44bis.3(c) and 93bis.1 but not, except where the applicant makes an express request under Article 23(2), before the expiration of 30 months from the priority date (Rule 44bis .2).

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | Date of issuance of this report<br>09 September 2005 (09.09.2005) |
| The International Bureau of WIPO<br>34, chemin des Colombettes<br>1211 Geneva 20, Switzerland |  | Authorized officer<br><br>Masashi Honda                           |
| Facsimile No. +41 22 740 14 35  |  | Telephone No. +41 22 338 70 10                                    |

## 特許協力条約

発信人 日本国特許庁（国際調査機関）

REC'D 01 JUL 2004

WIPO

PCT

出願人代理人

岩見 知典

様

あて名

〒 520-8558

滋賀県大津市園山1丁目1番1号  
東レ株式会社知的財産部内

PCT

国際調査機関の見解書

（法施行規則第40条の2）

〔PCT規則43の2.1〕

発送日  
(日.月.年)

29. 6. 2004

出願人又は代理人  
の書類記号

TP-03088-PCT

今後の手続きについては、下記2を参照すること。

国際出願番号

PCT/JP2004/002894

国際出願日

(日.月.年) 05. 03. 2004

優先日

(日.月.年) 06. 03. 2003

国際特許分類 (IPC) Int. C17 H01M8/02, C08G79/04, C08G75/02,  
C08G75/20, C08G65/40, H01B1/06

出願人 (氏名又は名称)

東レ株式会社

1. この見解書は次の内容を含む。

第I欄 見解の基礎  
 第II欄 優先権  
 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解の不作成  
 第IV欄 発明の單一性の欠如  
 第V欄 PCT規則43の2.1(a) (i)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明  
 第VI欄 ある種の引用文献  
 第VII欄 国際出願の不備  
 第VIII欄 国際出願に対する意見

2. 今後の手続き

国際予備審査の請求がされた場合は、出願人がこの国際調査機関とは異なる国際予備審査機関を選択し、かつ、その国際予備審査機関がPCT規則66.1の2(b)の規定に基づいて国際調査機関の見解書を国際予備審査機関の見解書とみなさない旨を国際事務局に通知していた場合を除いて、この見解書は国際予備審査機関の最初の見解書とみなされる。

この見解書が上記のように国際予備審査機関の見解書とみなされる場合、様式PCT/ISA/220を送付した日から3月又は優先日から22月のうちいずれか遅く満了する期限が経過するまでに、出願人は国際予備審査機関に、適当な場合は補正書とともに、答弁書を提出することができる。

さらなる選択肢は、様式PCT/ISA/220を参照すること。

3. さらなる詳細は、様式PCT/ISA/220の備考を参照すること。

見解書を作成した日

11. 06. 2004

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小川 進

4 X 8414

電話番号 03-3581-1101 内線 3477

## 第I欄 見解の基礎

1. この見解書は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎として作成された。

この見解書は、\_\_\_\_\_語による翻訳文を基礎として作成した。  
それは国際調査のために提出されたPCT規則12.3及び23.1(b)にいう翻訳文の言語である。

2. この国際出願で開示されかつ請求の範囲に係る発明に不可欠なヌクレオチド又はアミノ酸配列に関して、  
以下に基づき見解書を作成した。

a. タイプ  配列表

配列表に関連するテーブル

b. フォーマット  書面

コンピュータ読み取り可能な形式

c. 提出時期  出願時の国際出願に含まれる

この国際出願と共にコンピュータ読み取り可能な形式により提出された

出願後に、調査のために、この国際調査機関に提出された

3.  さらに、配列表又は配列表に関連するテーブルを提出した場合に、出願後に提出した配列若しくは追加して提出した配列が出願時に提出した配列と同一である旨、又は、出願時の開示を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

4. 据足意見：

#### 第IV欄 発明の单一性の欠如

1. 追加手数料納付の求め（様式PCT/ISA/206）に対して、出願人は、

追加手数料を納付した。

追加手数料の納付と共に異議を申立てた。

追加手数料の納付はなかった。

2.  国際調査機関は、発明の単一性の要件を満たしていないと判断したが、追加手数料の納付を出願人に求めないこととした。

3. 國際調査機関は、PCT規則13.1、13.2及び13.3に規定する発明の単一性を次のように判断する。

満足する。

以下の理由により満足しない。

請求の範囲に記載されている一群の発明が单一性の要件を満たすには、その一群の発明を单一の一般的発明概念を形成するように連関させるための、特別な技術的特徴の存在が必要であるところ、請求の範囲1～51に記載されている一群の発明は、「高分子電解質」という事項でのみ連関していると認められるが、この事項は周知の技術事項であり、特別な技術的特徴とはなり得ないことは、本願明細書の「背景技術」の項の記載からしても明らかである。単

いことは、本願の請求の範囲1～51に記載されている一群の発明の間には、單一の一般的発明概念を形成するように連関させるための、特別な技術的特徴が発明の単一性の要件を満たしていないこととなる。一般的発明概念を形

める。しかしながら、「空隙を有し、かつ、イオン性基が存在する高分子電解質」という事項は、先行技術文献、例えば、JP 2000-294034 A(旭化成工業株式会社)2000.10.20、JP 2001-294705 A(日東電工株式会社)2001.10.23、JP 2001-294706 A(日東電工株式会社)2001.10.23、WO 2002/037506 A1(株式会社豊田中央研究所)2002.05.10等、に記載されているため、特別な技術的特徴とはなり得ない。また、他に請求の範囲に記載されている複数の発明を連関させていている事項は見出しえない。

そのため、この国際出願の請求の範囲には、請求の範囲1～42と請求の範囲43～48と請求の範囲49～51とに区分される3個の発明が記載されていると認定された。

そして、このような認定に基づく追加手数料納付の求めに対し、出願人は追加手数料を納付した。

したがって、国際出願の次の部分について、この見解書を作成した。

すべての部分  
 請求の範囲

## に関する部分

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についてのPCT規則43の2.1(a)(i)に定める見解、  
それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

|                |       |   |   |
|----------------|-------|---|---|
| 新規性 (N)        | 請求の範囲 | 2, 4, 6, 8, 12-21, 25, 28, 30-31, 35-37, 42,<br>47-48, 50-51    | 有 |
|                | 請求の範囲 | 1, 3, 5, 7, 9-11, 22-24, 26-27, 29, 32-34<br>, 38-41, 43-46, 49 | 無 |
| 進歩性 (IS)       | 請求の範囲 | 2, 4, 6, 15-19, 25, 28, 30, 31, 35-37, 50-51                    | 有 |
|                | 請求の範囲 | 1, 3, 5, 7-14, 20-24, 26-27, 29, 32-34,<br>38-42, 43-48, 49     | 無 |
| 産業上の利用可能性 (IA) | 請求の範囲 | 1-51  | 有 |
|                | 請求の範囲 |   | 無 |

## 2. 文献及び説明

文献1: WO 2001-504636 A(ユニバーシティ オブ サザン カリフォルニア)  
2001.04.03, 全文, 【図1】～【図16】 & WO 98/22989 A1 & US 6444343 B1

文献2: M. WALKER et al., Proton-Conducting Polymers with Reduced Methanol  
Permeation, Journal of Applied Polymer Science, Vol. 74(1999), p. 67-73

文献3: 畑中達也, 直接メタノール型燃料電池, R&D Review of Toyota CRDL,  
Vol. 37, No. 1(2002), p. 59-64

文献4: JP 10-340732 A(株式会社豊田中央研究所) 1998.12.22, 全文, 【図1】～  
【図6】

文献5: JP 2002-324559 A(株式会社豊田中央研究所) 2002.11.08, 全文, 【図1】～  
【図3】

文献6: JP 2002-524631 A(ピクトレックス マニュファクチャリング  
リミテッド) 2002.08.06, 【特許請求の範囲】, 【0091】～【0100】 &  
WO 00/15691 A1 & WO 01/19896 A1

文献7: JP 2001-294705 A(日東電工株式会社) 2001.10.23, 全文

文献8: JP 2001-294706 A(日東電工株式会社) 2001.10.23, 全文

文献9: JP 8-180891 A(東燃株式会社) 1996.07.12, 全文, 【図1】～【図6】

文献10: JP 64-22932 A(東亜燃料工業株式会社) 1989.01.25, 全文

文献11: JP 5-271460 A(大日本インキ化学工業株式会社) 1993.10.19,  
【特許請求の範囲】

文献12: JP 56-34329 B2(住友化学工業株式会社) 1981.08.10, 特許請求の範囲

請求の範囲1, 3, 5, 9-11記載の発明は、国際調査報告で引用した文献1～3  
により、新規性を有しない。文献1～3が例示できるように、ナフィオン117  
(デュポン社製(商品名)) 膜は周知の膜状の高分子電解質材料であるところ、こ  
の国際出願の明細書第79～80頁の記載を参照するに、自然法則に則ると、ナフィオ  
ン117(デュポン社製(商品名))は、不凍水の分率 $R_{w1}$ が20～100重量%で、  
含水状態において $W_{nf}$ が0.05～2である高分子電解質材料に該当している。

## 補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

## 第 V.2. 欄の続き

請求の範囲 1, 3, 5, 7, 9-11, 22-24, 26-27, 29, 32-34記載の発明は、国際調査報告で引用した文献 6 により、新規性を有しない。文献 6 には、スルホン化ポリエーテルケトンでなる膜状の高分子電解質材料が記載されているところ、この国際出願の明細書第110~111頁の記載を参照するに、自然法則に則ると、当該材料は、不凍水の分率  $R_{W1}$  が 20~100重量% で、含水状態において  $W_{nf}$  が 0.05~2 で、30重量% メタノール水溶液に対する単位面積・単位厚み当たりのメタノール透過量が  $1000 \text{ nmol} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$  以下であり、かつ単位面積・単位厚み当たりのプロトン伝導度が  $10 \text{ mS} \cdot \text{cm}^{-1}$  以上である高分子電解質材料に該当している。

請求の範囲 8, 12-14記載の発明は、国際調査報告で引用した文献 1~3 あるいは文献 6 により、進歩性を有しない。文献 1~3 に開示されている、ナフィオン 117 (デュポン社製 (商品名)) あるいは、文献 6 に示されている、スルホン化ポリエーテルケトンでなる膜状の高分子電解質材料について、含水状態での全光線透過率やスルホン酸基密度に関する最適範囲を明示することは、当業者にとって容易である。

請求の範囲 20-21記載の発明は、国際調査報告で引用した文献 1~3 と文献 4~5 とにより、進歩性を有しない。文献 4~5 に示されている、高分子電解質材料に架橋構造を導入するという公知の技術的事項を、文献 1~3 に開示されている、ナフィオン 117 (デュポン社製 (商品名)) に適用することは、当業者にとって容易であり、架橋を放射線照射で行うことも当業者にとって容易である。

請求の範囲 38-40記載の発明は、国際調査報告で引用した文献 1~3 あるいは文献 6 により、新規性を有しない。文献 1~3 あるいは文献 6 には、高分子材料を用いてなる高分子電解質型燃料電池が示されている。

請求の範囲 41記載の発明は、国際調査報告で引用した文献 1~3 により、新規性を有しない。文献 1~3 には、炭素数 1~6 の有機化合物およびこれと水との混合物から選ばれた少なくとも 1 種を燃料に用いる直接型燃料電池が示されている。

請求の範囲 42記載の発明は、国際調査報告で引用した文献 1 により、進歩性を有しない。文献 1 開示の高分子電解質型燃料電池における、燃料中の炭素数 1~6 の有機化合物の高含有化を図ることは、当業者にとって容易である。

請求の範囲 2, 4, 6, 15-19, 25, 28, 30, 31, 35-37記載の発明の新規性・進歩性は、国際調査報告で引用したいずれの文献によっても、否定し得ない。

## 補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V.2. 欄の続き

請求の範囲43-46記載の発明は、国際調査報告で引用した文献7~10により、新規性を有しない。文献7~10には、空隙率が5~80%、空隙の孔径の平均が50nm未満である空隙を有し、かつ、空隙の内部にはイオン性基が存在する、高分子電解質材料、及び、その高分子電解質材料を用いてなる高分子電解質型燃料電池が示されている。

請求の範囲47-48記載の発明は、国際調査報告で引用した文献1と文献7~10により、進歩性を有しない。文献1に開示されている、炭素数1~6の有機化合物およびこれと水との混合物から選ばれた少なくとも1種を燃料に用いる直接型燃料電池において、文献7~10に示されている、高分子電解質材料を適用することは、当業者にとって容易であるし、燃料中の炭素数1~6の有機化合物の高含有化を図ることも、当業者にとって容易である。

請求の範囲49記載の発明は、国際調査報告で引用した文献7~10により、新規性を有しない。文献7~10には、イオン性基導入可能な重合体と開孔剤とを含む重合体組成物から膜状の重合体を得た後、膜中から開孔剤を除去する工程と、重合体にイオン性基を導入する工程を含む高分子電解質膜の製造方法が示されている。

請求の範囲49記載の発明は、国際調査報告で引用した文献7~10と文献11~12により、進歩性を有しない。文献11~12が例示できる、単量体と開孔剤とを含む単量体組成物から膜状の重合体を得た後、膜中から開孔剤を除去するという周知の技術的事項を、文献7~10に開示されている高分子電解質膜の製造方法に適用することは、当業者にとって容易である。

請求の範囲50-51記載の発明の新規性・進歩性は、国際調査報告で引用したいずれの文献によっても、否定し得ない。